

# УЧЁНЫЕ ДУМЫ

Автор: Денис Гриценко

Какие открытия достойны Нобелевской премии 2024 года

Скоро миру станут известны обладатели Нобелевской премии за 2024 год. 7 октября объявят лауреатов по физиологии и медицине, 8 октября - по физике, а 9-го - по химии. Как сообщили в норвежском Нобелевском институте, в этом году на награды претендуют 285 кандидатов - 196 человек и 89 организаций. Ведущие российские учёные по просьбе «Известий» постарались предугадать решение академиков или по крайней мере назвали исследователей, которые, по их мнению, достойны награды в естественных науках.

## ФИЗИОЛОГИЯ И МЕДИЦИНА

По словам директора физтех-школы биологической и медицинской физики МФТИ Дениса Кузьмина, предсказать лауреата по медицине в этом году непросто. Однако награды точно заслуживают создатели нового метода клеточной терапии опухолевых заболеваний, которая уже привела к прорыву в лечении рака. С 2017 года в США одобрили шесть CAR-T-терапий для борьбы с онкологией крови, включая лимфомы, некоторые виды лейкемии и множественную миелому. Также метод успешно используется для лечения различных гематологических заболеваний, которые не поддаются традиционным методам.

— Борьба с опасным и агрессивным заболеванием ведётся за счёт модифицированных клеток своего же организма. Учёные долго искали способы коррекции иммунной системы для борьбы с раком. За поиск дефектных клеток и их уничтожение в организме в основном отвечают Т-клетки, которые вырабатывает тимус — один из главных органов иммунной системы. Но они плохо видят раковые образования. Технология позволяет превратить обычные Т-клетки в CAR-T-клетки с более высокой чувствительностью к клеткам-мишеням, — сказал он.

Потенциально технологию можно использовать против широкого спектра патологий — от злокачественных заболеваний крови до солидных опухолей. При этом основной алгоритм остаётся единым: у пациента откачиваются его же Т-лимфоциты и модифицируют их против его опухоли. Иммунным клеткам выращивают рецепторы к антигенным структурам, которые есть на клетках-мишенях, и подсаживают к ним. В итоге лимфоциты пациента становятся способными с крайне высокой чувствительностью распознавать антигенные структуры, в том числе на раковых клетках. Так получают специализированную армию лейкоцитов.

## ФИЗИКА

Предсказать лауреатов по физике на коротком отрезке времени сложно, так как комитет хранит шорт-листы претендентов в секрете, а потенциальных победителей — авторов фундаментальных научных работ и ярких открытий — достаточно много. Поэтому надёжнее назвать список учёных, которые могут стать обладателями премии в ближайшие 10-15 лет, уверен заведующий кафедрой теоретической ядерной физики НИЯУ МИФИ Сергей Попруженко.

По мнению учёного, можно выделить три важнейших открытия, которые изменяют основы наших представлений об устройстве окружающего мира и могут попасть в сферу внимания Нобелевского комитета.

— Важным достижением можно считать инфляционную модель Вселенной. Она впервые дала объяснение фундаментальных свойств нашего мира в первые мгновения его существования после Большого взрыва. Также она позволила предсказать свойства реликтового излучения, наблюдая которое в нашу эпоху, мы можем делать выводы о том, как был устроен мир миллиарды лет назад, — сказал он.

За эту разработку премию могут получить Андрей Линде (Стэнфордский университет, США), Алан Гут (MIT, США) и Вячеслав Муханов (Университет Мюнхена, Германия).

Ещё одно важное направление — изучение геометрической фазы в квантовой физике. Якир Ааронов (Университет Тель-Авива, Израиль) и Майкл Берри (Университет Бристоля, Великобритания) предсказали удивительные, противоречащие нашей повседневной интуиции эффекты, связанные с зависимостью физических величин от фазы, приобретаемой квантовой системой в процессе её движения. Теоретические прогнозы, сделанные десятки лет назад, в наше время получили многочисленные экспериментальные подтверждения, пояснил специалист.

- Достояна награды и разработка квантовых алгоритмов, лежащих в основе квантовых вычислений, которую выполнили Питер Шор (MIT, США) и Дэвид Дойч (Оксфорд, Великобритания). Квантовые компьютеры — одно из ярчайших направлений развития физики и информатики в последнее десятилетие. Алгоритмы квантовых вычислений не менее важная составляющая этой новой науки, чем те квантовые системы, с помощью которых эти вычисления реализуются, — считает Сергей Попруженко.

Все перечисленные физики собрали к настоящему моменту почти все возможные премии из списка самых престижных, за исключением Нобелевской, подчеркнул учёный.

## ХИМИЯ

Нобелевскую премию по химии заслуживает технология, которая позволяет искусственно выращивать белки с заданными свойствами, считает профессор РАН, научный руководитель РХТУ им. Д.И. Менделеева Александр Мажуга.

— Внимания заслуживают исследования группы Дэвида Бейкера, которая разработала новый метод дизайна белков с заранее спрогнозированной функцией. В случае если нужна вакцина, препарат от рака или сенсор, можно сделать нужный дизайн и синтезировать белок. Этот изящный и уже подтверждённый на практике способ, думаю, может привлечь внимание Нобелевского комитета, — сказал он.

Ещё одно направление исследований, которое могут отметить премией, - фотокатализ. Это будущее каталитических технологий, при котором свет используется для ускорения протекания реакции. Внедрение фотокатализа в химическую промышленность приведёт к тому, что реакции будут проходить при более мягких условиях и как следствие он будет более экономически выгодным, отметил Александр Мажуга.

По мнению специалиста, из российских исследователей Нобелевской премии по химии заслуживает ядерный физик и первооткрыватель серии химических элементов Юрий Оганесян. Именем учёного даже назван элемент таблицы Менделеева — оганесон.

А по словам исполнительного директора НТЦ мониторинга окружающей среды и экологии МФТИ Александра Родина, из ныне здравствующих российских учёных премию за создание теоретических моделей конденсированного вещества в самых экзотических условиях должен получить Артём Оганов.

— Хотя Артём Оганов формально относит себя к химикам, модели, создаваемые им, находятся на стыке квантовой механики, физики, химии твёрдого тела и искусственного интеллекта. Это выдающееся достижение в познании природы окружающей материи. Как учёный из России, Оганов вряд ли получит Нобелевскую премию в ближайшее время. Но то, что работы его команды вполне тянут на нобелевский уровень, для меня несомненно, — сказал он.

Как отметил специалист, авторитет Нобелевской премии, как и большинства других международных институтов, отмечающих профессиональные заслуги, в последние годы существенно упал из-за очевидной политизации. Тем не менее в области точных наук других столь же авторитетных международных премий нет, поэтому её следует рассматривать только как условную меру достижений в той или иной научной дисциплине.

Источник: газета Известия № 188, 07 октября 2024 года, стр. 6

<https://iz.ru/1769730/denis-gricenکو/ucenye-dumy-kakie-otkrytia-dostoiny-nobelevskoi-premii-2024-goda>